

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ С НОРМИРУЕМОЙ ПРОКАЛИВАЕМОСТЬЮ

Рябов А. В.

Филиал Южно-Уральского государственного университета в г. Златоусте

С развитием промышленности возрастают требования отечественных и зарубежных потребителей к качественным характеристикам металлопродукции из цементуемых, улучшаемых и пружинных сталей. При всём разнообразии технических требований к прокату, со стороны отдельных потребителей выдвигается обязательное требование по обеспечению прокаливаемости в пределах суженных полос, часто даже более узких в сравнении с нормами стандартов. Поэтому перед металлургами всё чаще встаёт проблема обеспечения не только заданного химического состава, но и заданной глубины прокаливаемости стали. Это требует разработки методов оперативного прогноза прокаливаемости ещё в ходе плавки.

Разработка таких методов осложнена тем, что наряду с химическим составом на прокаливаемость влияет и металлургическое качество стали. Тем не менее анализ большого числа плавов различных предприятий позволил США выпустить стандарт J-406 SAE на метод расчёта прокаливаемости. Он основан на методе Гроссмана: вначале рассчитывается идеальный критический диаметр $D_{кр}$ как произведение ряда коэффициентов для отдельных химических элементов, а затем $D_{кр}$ пересчитывается в кривую распределения твёрдости по длине торцового образца.

В последнее время указанный метод начинает применяться и на отечественных предприятиях — в частности, на ОАО «Златоустовский металлургический завод» активно используется программа, реализующая упомянутую методику: прокаливаемость рассчитывается оперативно по ходу плавки при контроле химического состава.

Вместе с тем из-за некоторых особенностей отечественной сырьевой базы и технологий сталеплавильного производства прогноз по методике стандарта J-406 SAE даёт надёжные результаты не для всех марок стали. Поэтому на предприятиях делаются попытки разработать уточнённые методики расчёта, лучше подходящие для использования именно в российских условиях. В частности, такая работа проводится на ОАО «ЗМЗ» в сотрудничестве с кафедрой общей металлургии Златоустовского филиала ЮУрГУ.